

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-143299

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 7/125

G11B 7/005

(21)Application number : 11-323441

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.11.1999

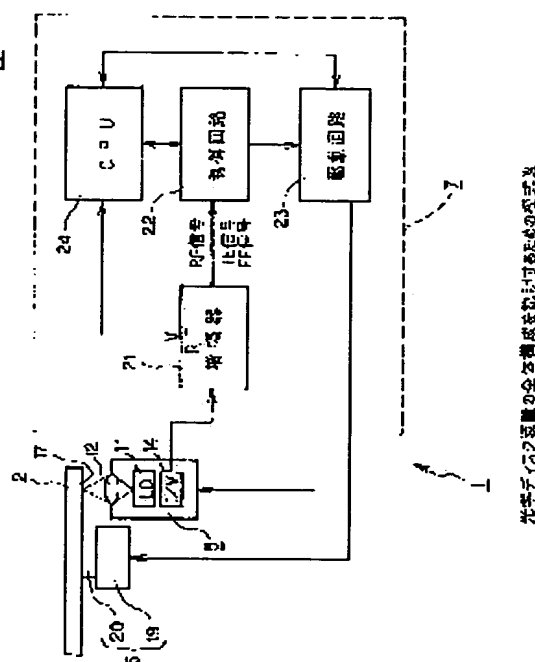
(72)Inventor : MATSUO NORIMASA

(54) OPTICAL PICKUP AND OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the total size and thickness of an optical disk device and to improve the reliability of the disk device for reproducing the information.

SOLUTION: This device includes a self-oscillation type laser diode 11 which emits a laser beam, an objective lens 12 which condenses the laser beam emitted from the diode 11 on a recording surface 17 of a magneto-optical disk 2 and a signal processing circuit 7 which detects the jitter value of signals reproduced from the disk 2. When the return light of the laser beam emitted from the diode 11 produces the noises due to the change of its operating environment and then the jitter value detected by the circuit 7 is increased, the output of the laser light emitted from the diode 11 is increased compared with the standard set value according to the jitter value in order to suppress the noises.



光学ディスク装置の全周周知可能な構成

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

| (51) IntCl ⁷ | 識別記号 | FI | コード(参考) |
|-------------------------|------|------------|---------|
| G11B 7/125 | | G11B 7/125 | C 5D090 |
| | | | A 5D119 |
| 7/005 | | 7/005 | A |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (金 6 頁)

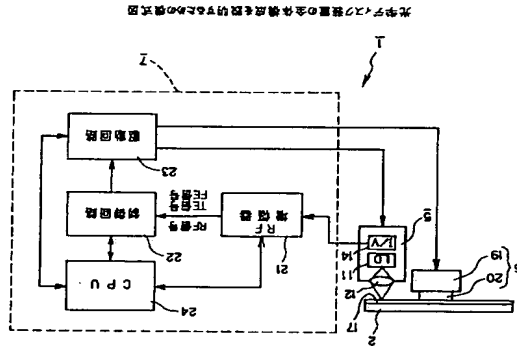
| | | | |
|-----------|--------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平11-28441 | (71) 出願人 | 000002185 ソニー株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成11年11月12日 (1999.11.12) | (72) 発明者 | 東京都品川区北品川 6丁目7番35号 松尾 繁徳 |
| | | (74) 代理人 | 東京都品川区北品川 6丁目7番35号 ソニ 株式会社内 100067738 弁理士 小池 晃 (外2名) Pターム(参考) 5D090 A01 E512 FF09 K003 5D119 A02 A437 A440 B401 F402 H416 H438 |

(54) 発明の名称 光ビックアップ及び光学ディスク装置

(57) 要約

【課題】 装置全体の小型・薄型化を実現し、情報の再生動作の信頼性を向上する。

【解決手段】 レーザ光を照射する自動発振型のレーザダイオード11と、このレーザダイオード11から射出されたレーザ光を光磁気ディスク2の記録面17上に集光する対物レンズ12と、光磁気ディスク2からの再生信号のジッタ値を検出する信号処理回路7とを備える。そして、使用環境の変化によりレーザダイオード11から射出されるレーザ光の戻り光にノイズが発生して信号処理回路7が検出したジッタ値が増加した際に、信号処理回路7が検出したジッタ値に基づいてレーザダイオード11から射出されるレーザ光の出力を標準設定値より増加させてノイズを抑制する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザ光を照射する自動発振型の光源と、

上記光源から射出されたレーザ光を光学ディスクの記録面に集光する対物レンズと、

光学ディスクからの再生信号のジッタ値を検出する検出手段とを備え、

使用環境の変化により上記光源から射出されるレーザ光の戻り光にノイズが発生して上記検出手段が検出したジッタ値が増加した際に、上記検出手段が検出したジッタ値に基づいて上記光源から射出されるレーザ光の出力を標準設定値より増加させてノイズを抑制することを特徴とする光ビックアップ。

【請求項2】 上記検出手段により検出されたジッタ値が増加したときに、光学ディスクの記録面上に照射されるレーザ光の焦点位置をずらしデフォーカスさせることにより、上記検出手段により検出されるジッタ値が増加することを抑制するとともに、光学ディスクに記録されている情報が消去されないように保護することを特徴とする請求項1に記載の光ビックアップ。

【請求項3】 レーザ光を照射する自動発振型の光源と、上記光源から射出されたレーザ光を光学ディスクの記録面上に集光する対物レンズと、光学ディスクからの再生信号のジッタ値を検出する検出手段とを有する光ビックアップと、

使用環境の変化により上記光源から射出されるレーザ光の戻り光にノイズが発生して上記検出手段が検出したジッタ値が増加した際に、上記検出手段が検出したジッタ値に基づいて上記光源から射出されるレーザ光の出力を標準設定値より増加させるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする光学ディスク装置。

【請求項4】 上記制御手段は、上記検出手段により検出されたジッタ値が増加したときに、光学ディスクの記録面上に照射されるレーザ光の焦点位置をずらしデフォーカスさせることにより、上記検出手段により検出されるジッタ値が増加することを抑制するとともに、光学ディスクに記録されている情報が消去されないように保護することを特徴とする請求項3に記載の光学ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 発明の属する技術分野】本発明は、例えば光ディスクや光磁気ディスク等の光学ディスクに対して情報の記録及び/又は再生を行う光ビックアップ及び光学ディスク装置に関する。

【0002】 従来の技術】例えば、光ディスクや光磁気ディスク等の光学ディスクに対して情報を記録及び/又は再生する光学ディスク装置が知られている。

【0003】 この種の光学ディスク装置は、光学ディスクの戻り光にノイズが発生して検出手段が検出したジッタ

クの記録面に対してレーザ光を照射するレーザダイオードと、光学ディスクの記録面からの戻り光を受光するフォトダイオードとを有する光ビックアップを備えている。

【0004】 そして、光学ディスク装置は、光ビックアップのレーザダイオードから射出されたレーザ光の戻り光のノイズを抑制するために、レーザダイオードの外部に高周波共振回路を設けて、この高周波共振回路から出力された戻り光をレーザダイオードの駆動電流に直接させ、この高周波共振回路に直接させている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した高周波共振回路等の外部回路は、特性上、光ビックアップ内に設置される必要がある。したがって、光ビックアップは、外部回路が必要となると、消費電力が増加するとともに、外部回路を配置するスペースを確保する必要があるという問題がある。

【0006】 特に、装置全体の更なる小型化及び薄型化が求められている携帯型の光学ディスク装置において、光ビックアップに外部回路を配置するスペースを確保することは、光ビックアップの小型化と低消費電力化を図る上で大きな問題となる。

【0007】 また、レーザダイオードの戻り光のノイズの対抗としては、レーザダイオード自体がマルチモードで発振する自動発振型のレーザダイオードが適用される。光ビックアップは、自動発振型のレーザダイオードを用いることにより、レーザダイオードの外部回路として高周波共振回路を設ける必要がなくなる。

【0008】 しかしながら、現状の自動発振型のレーザダイオードは、性能を十分に発揮させるために、射出するレーザ光の出力を一般的なレーザダイオードに比較して大きくする必要があるとともに、レーザダイオードの外部共振器と光学ディスクの記録面との間の距離である外部共振器長(10μm)を長く確保する必要がある。このため、光ビックアップは、自動発振型のレーザダイオードを用いることにより、小型化及び低消費電力化を図る上で大きな問題となる。

【0009】 そこで、本発明は、小型化、薄型化及び低消費電力化を図るとともに製造コストを低減することができ、光ビックアップ及び光学ディスク装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、本発明に係る光ビックアップは、レーザ光を射出する自動発振型の光源と、この光源から射出されたレーザ光を光学ディスクの記録面上に集光する対物レンズと、光学ディスクからの再生信号のジッタ値を検出する検出手段とを備える。そして、この光ビックアップは、使用環境の変化により上記光源から射出されるレーザ光の戻り光にノイズが発生して検出手段が検出したジッタ

際、光ビックアップ5のレーザダイオード11から出射されるレーザ光の出力を増加させるよう制御することによって、ジッタ値の低下を抑制することが可能とされる。

【0036】また、光学ディスク装置1は、光磁気ディスク2のRF信号のジッタ値にノイズが生じた際に、制御回路22によって対物レンズ12をフォーカシング制御することにより、光磁気ディスク2の記録面17上の焦点位置をデフォーカスさせて、記録面17上におけるレーザ光の出力を強制的に低下させて、記録面17に記録されている情報が消去されることを防止して確実に保護することが可能とされる。

【0037】したがって、光学ディスク装置1は、レーザダイオード11の外部回路が不要とされとともに、外部共振器長1を長くする必要がないため、光ビックアップ5及び装置全体の小型化、薄型化及び低消費電力化を図るとともに、製造コストを低減することができ、【0038】また、この光学ディスク装置1によれば、レーザダイオード11の戻り光によるノイズを抑制することが可能となるため、ノイズによる光磁気ディスク2のRF信号の悪化を避けることが可能とされ、記録面17から信号を読み取り再生する動作信頼性が向上することができ、

【0039】また、この光学ディスク装置1は、自動発振型のレーザダイオード11を用いることにより、通常の使用時に、レーザ光の出力を低減することが可能とされるため、消費電力を低減することが可能とされる。

【0040】なお、本発明に係る光学ディスク装置1は、光磁気ディスク2から情報を再生する光ビックアップ5と、この光ビックアップ5から出力された各種信号

を処理する信号処理回路7とを備える構成とされたが、光ビックアップ自体が信号処理回路を備える構成とされてもよい。

【0041】また、本発明に係る光学ディスク装置は、ディスク状態記録媒体として光磁気ディスクが適用されたが、例えば再生専用の光ディスクや書き換え可能な光ディスク等の他の光学ディスクに適用されて好適である。

【0042】

【発明の効果】 上述したように本発明に係る光ビックアップによれば、小型化、薄型化及び低消費電力化を図ることができる。また、製造コストを低減することができ、

【0043】また、本発明に係る光学ディスク装置によれば、装置全体の小型化、薄型化及び低消費電力化を図ることができる。また、製造コストを低減することができ、

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る光学ディスク装置の全体構成を説明するためのブロック図である。

【図2】 上記光学ディスク装置が備える光ビックアップの外部共振器長を示す図である。

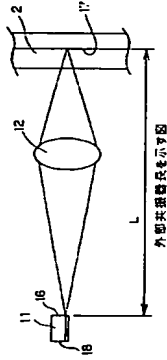
【図3】 上記光ビックアップのレーザ光の出力とレーザダイオードの駆動電流との関係を示す図である。

【図4】 上記光ビックアップのデフォーカス電圧とジッタ値との関係を示す図である。

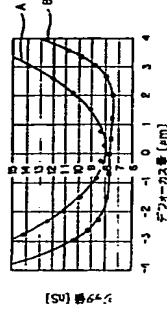
【符号の説明】

1 光学ディスク装置、2 光磁気ディスク、5 光ビックアップ、7 信号処理回路、11 レーザダイオード、22 制御回路

【図2】

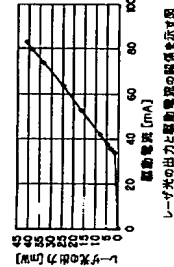
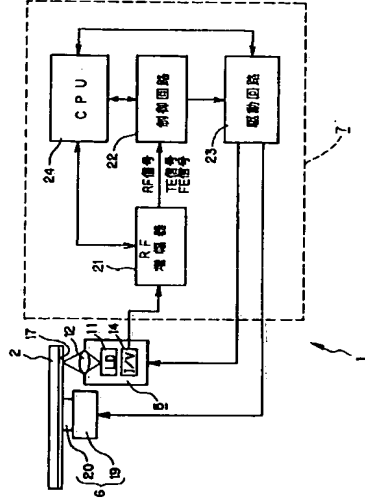


【図4】



デフォーカス電圧とジッタ値の関係を示す図

【図1】



レーザー光の出力と駆動電流の関係を示す図

光学ディスク装置の全体構成を説明するためのブロック図